dradio.de

http://www.dradio.de/dlf/sendungen/forschak/791628/

FORSCHUNG AKTUELL

27.05.2008



Die Fruchtfliege Drosophila melanogaster ist eines der Lieblingstiere im Labor. (Bild: Shimane Universität)

Gemeinsam länger leben

Umgang mit Jugendlichen verjüngt Fliegengreise

Von Volkart Wildermuth

Biologie. - Der Kontakt mit jungen Artgenossen verdoppelt die Lebensspanne - zumindest bei einer speziellen Mutation der Fruchtfliege. US-Biologen vermuten in den aktuellen Abhandlungen der US-Akademie der Wissenschaften, dass der Umgang mit jüngeren Artgenossen Mechanismen in der Zelle anwirft, die deren Leben verlängern. Ob aus der Studie Schlussfolgerungen für andere Arten gezogen werden können, ist noch offen.

Es mag so aussehen, als ob die Fruchtfliegen auf einer überreifen Banane einfach nur unbeeindruckt voneinander den süßen Saft genießen würden, doch das ist falsch. Auch Fruchtfliegen haben ein Sozialleben und der Klatsch und Tratsch tut ihnen ofensichtlich gut, sehr gut sogar. Das konnte Chun-Fang Wu, Professor für Biologie an der Universität von Iowa, an einer eigentlich extrem kurzlebigen Fliegensorte demonstrieren. Diese Mutante hat sozusagen ein Sondermüllproblem. Im Stoffwechsel aller Zellen entstehen ständig aggressive Abfallprodukte, die Sauerstoffradikale. Normalerweise werden sie entsorgt, bevor sie Schäden anrichten können. Den sogenannten sod-Fliegen fehlt eines der dafür zuständigen Enzyme, die Sauerstoffradikale greifen ungehemmt Zellstrukturen an, mit dramatischen Auswirkungen auf die Lebenserwartung der Tiere. Wu:

"Normale Fruchtfliegen leben zwei Monate, diese Mutanten sterben schon nach zwei Wochen. Wenn wir sie aber mit Helfern zusammenhalten, das sind junge aktive Fliegen, dann verdoppelt sich ihre Lebenszeit."

Laborfliegen leben nicht auf Bananen, sondern auf einem Nährboden in schmalen Reagenzgläsern. Jeden Morgen zählten Chun-Fang Wu und seine Kollegen die toten Fliegen in den Gefäßen. Und deren Zahl war deutlich höher, wenn die Fliegen mit dem Sondermüllproblem unter sich bleiben. In Gesellschaft mit ihren gesunden Verwandten dagegen lebten sie nicht nur länger, sie waren auch aktiver und kamen besser mit Stress zu Recht, etwa mit erhöhten Temperaturen. Ein erfülltes Sozialleben tut also auch Fruchtfliegen gut. Dabei kommt es weniger auf die Quantität des Austauschs an, als auf seine Qualität. Wu:

"Selbst eine einzige Helferfliege verlängert die Lebensspanne der Mutanten fast so weit, wie eine ganze Gruppe von Helfern. Interessant ist, dass andere ältere normale Fliegen keinen Effekt auf die Lebensspanne haben."

Entscheidend ist die Aktivität der jüngeren Fliegen. Nicht die bloße Unruhe im Glasröhrchen, schließlich reicht es nicht aus, die mutierten Fliegen regelmäßig zu schütteln, um ihr Leben zu verlängern. Es kommt wirklich auf den sozialen Austausch an, das lässt sich an Fruchtfliegen eindeutig belegen. Durchtrennt man wichtige Nervenbahnen der Helfer, so dass sie zwar noch passiv reagieren, aber nicht mehr aktiv auf die sod-Fliegen zugehen können, dann tragen sie nichts zur Lebensverlängerung bei. Fruchtfliegen kommunizieren auf vielfältige Weise, sie singen, sie winken mit den Flügeln, sie reagieren

auf den Duft ihrer Artgenossen. Augen, Ohren und Nase, alle Sinneskanäle sind an dem gesunden Sozialkontakt beteiligt. Wu:

"Wenn wir die Fliegen in totaler Dunkelheit halten, verschwindet der Effekt der Helfer. Und blinde, taube oder Fliegen ohne Geruchssinn können die sod-Mutanten nicht unterstützen."

Das gilt auch andersherum. Wenn die Fliegen mit der überschnell tickenden Lebensuhr nicht alle Sinne zur Verfügung haben, profitieren sie weniger von ihren gesunden Partnern. Entscheidend ist, dass der soziale Austausch die Fliegenmutanten zu mehr Bewegung motiviert. Hindert man die beschleunigt vergreisenden Tiere dran, herumzulaufen, dann nützt ihnen kein noch so interessantes Gespräch unter Fliegen. Chun-Fang Wu vermutet, dass die vermehrte Bewegung im Körper der sod-Fliegen ein anderes Enzym aktiviert, das in der Lage ist, die gefährlichen Sauerstoffradikale abzufangen. Wie genau die Lebensverlängerung per Sozialkontakt funktioniert wird in Iowa gerade untersucht. Mögliche Ergebnisse könnten nicht nur für Fliegenforscher sondern für Menschen ganz allgemein interessant sein, meint Chun-Fang Wu.

"Auch der Mensch hat ein sod-Gen und man vermutet, dass es mehrere neurodegenerative Erkrankungen beeinflusst, etwa die Lähmungskrankheit ALS oder auch Parkinson. Wenn wir herausfinden, welche Enzyme den sod-Mangel ausgleichen, dann lassen sie sich vielleicht auch beim Menschen aktivieren. Das ist ein Ziel unserer Studie, einen Ansatzpunkt für die Entwicklung von Medikamenten zu finden."

Das wird mit Sicherheit noch dauern. Bis dahin kann auch Chun-Fang Wu allen älteren Menschen nur raten, viel Kontakt zur jüngeren Generation, zu ihren Kindern und Enkeln zu pflegen. Das ist nicht nur gesund, es macht auch einfach Spaß.